



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 66 F / 314 785 5

(22) 15.04.88

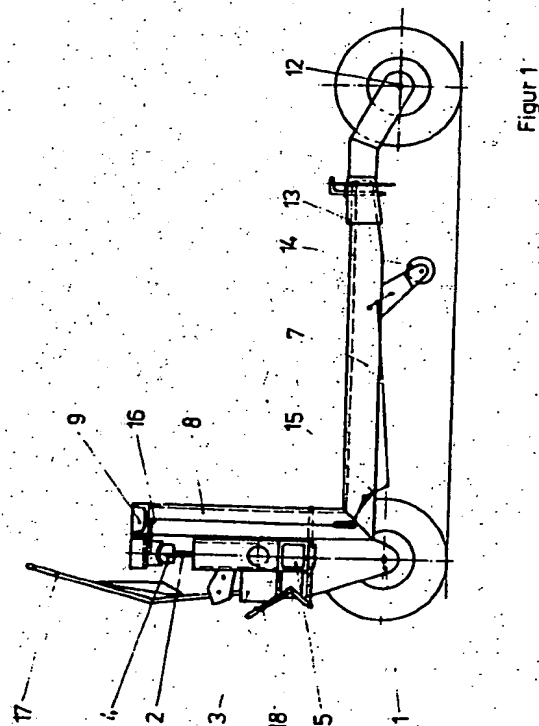
(44) 09.08.89

(71) VEB Bau- und Montagekombinat Süd, Kombinateleitung, Bernhard-Göring-Straße 64, Leipzig, 7030, DD
 (72) Bach, Werner, Dipl.-Ing.; Irrgang, Gerhard; Frank, Horst; Brüsewitz, Jörg, Dr.-Ing., DD

(54) Geländegängiger Gabelhubwagen

(55) geländegängiger Gabelhubwagen, luftbereifte Räder, aufrichtbare, hintere Rolle, Gestänge, Hinterachse, aufstecken

(57) Die Erfindung betrifft einen geländegängigen Gabelhubwagen, der für den Transport von Paletten und Stückgütern auf unbefestigten, unebenen Geländeabschnitten und auf Rohdecken in Gebäuden mit Fugen und Schwellen geeignet ist. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Fahrbewegung des Gabelhubwagens mittels großer, luftbereifter Räder zu ermöglichen und die Hubbewegung der Gabeln nur mit einem Hubaggregat zu erreichen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst, indem unter den Gabeln je eine aufrichtbare, hintere Rolle befestigt ist, die über ein Gestänge direkt und funktional mit dem Hydraulikzylinderkopf in Verbindung steht. Nach Arretierung der senkrechten Gabelenden und dem Aufstecken einer starren Hinterachse mit zwei großen, luftbereiften Rädern können die beiden geländegängigen, hinteren Rollen ohne Absenken der Gabel eingezogen werden. Fig. 1



Figur 1

Patentansprüche:

1. Geländegängiger Gabelhubwagen zum Transport von Paletten und Stückgütern mit großen, luftbereiften Rädern, dessen Hinterachses auf die Gabelenden aufsteckbar ist, und aufrichtbaren Rollen unter den hinteren Gabelenden, gekennzeichnet dadurch, daß die aufrichtbaren, hinteren Rollen (14) durch ein Gestänge (15) und eine Gestängeaufhängung (16) direkt und funktionell mit dem Hydraulikzylinderkopf (4) verbunden sind, an den senkrechten Gabelenden (8) mindestens zwei Führungsrollen (11) befestigt sind, die in die Rahmenebene hineinreichen und in auf den Enden des Querholms (5) senkrecht stehenden Gabelführungen (6) laufen, an dem Querholm (5) eine Gabelarretierung (18) angeordnet ist und in den senkrechten Gabelenden (8) in entsprechender Höhe Aussparungen für die Gabelarretierung (18) angeordnet sind.
2. Geländegängiger Gabelhubwagen zum Transport von Paletten und Stückgütern nach Pkt. 1, gekennzeichnet dadurch, daß die senkrecht auf dem Querholm (5) stehenden Gabelführungen (6) aus Hohlprofilen oder U-Profilen zusammengesetzt sind.
3. Geländegängiger Gabelhubwagen zum Transport von Paletten und Stückgütern nach Pkt. 1, gekennzeichnet dadurch, daß an den senkrechten Gabelenden (8) vorzugsweise Langlöcher als Aussparungen angeordnet sind.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist für den Transport von Paletten und Stückgütern unbegrenzter Breite auf unbefestigten, unebenen Bodenverhältnissen, z. B. unter Baustellenbedingungen und auf Rohdecken in Gebäuden mit Fugen und Schwellen, anwendbar.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Nach DE-OS 2852 835 ist ein Gabelhubwagen mit großen Rädern bekannt. Der Gabelhubwagen besteht aus einem Vorderteil mit zwei großen, luftbereiften Lenkrädern, zwei Gabeln, an deren hinteren Enden ein kleines Rad angebracht ist, ein Spindel für den vorderen Hub und aus einem Hinterteil, das mit Hubfüßen in die hinteren Gabelenden gesteckt werden kann. Das Hinterteil ist aus einer Achse mit zwei großen luftbereiften Rädern und einem handbetätigten Hydraulikzylinder für den hinteren Hub zusammengesetzt.

Die völlig freien Gabeln des Vorderteiles werden unter die Palette geschoben, bis die Gabelenden auf der gegenüberliegenden Palettenseite herausragen. Danach wird das Hinterteil mit den Hubfüßen in die Gabelenden eingeführt.

Die Gabeln können mittels der vorderen Spindel und des hinteren, handbetätigten Hydraulikzylinders bis an die Achsunterseite angehoben werden.

Der Nachteil dieses Gabelhubwagens besteht in der Existenz von zwei Hubeinrichtungen. Abgesehen von der dadurch erhöhten Masse des Gabelhubwagens, erfordert das Anheben der zu transportierenden Last einen hohen Bedienungsaufwand. Erstens ist es notwendig, beide Hubeinrichtungen zu betätigen, und zweitens muß die Gabel mit der Last in einer gleichbleibenden waagerechten Stellung angehoben werden, da eine zu große Schrägstellung der Gabel die Arbeitsweise der Hubeinrichtung, zumindest die der Spindel, durch die Verklammerung der Gabel behindert.

Um ein waagerechtes Anheben der Gabel zu gewährleisten, muß entweder die bedienende Person die Hubeinrichtungen schrittweise wechselseitig betätigen oder der Hubvorgang wird von zwei Personen durchgeführt. In jedem Fall liegt jedoch ein hoher Arbeitsaufwand vor.

Weiterhin ist nach DD-PS 33802 ein Gabelhubwagen mit erhöhter Bodenfreiheit bekannt, dessen Rahmen angehoben werden kann, um geringe Bodenunebenheiten zu überwinden.

In dem Rahmen unter dem Gabelschlitten ist ein hinteres Rollenpaar versenkbar angeordnet. Das Rollenpaar ist über ein Gestänge mit einer Führung am Grundgerät, an dem die hydraulische Pumpe angeordnet ist, verbunden. Die Erhöhung der Bodenfreiheit erfolgt nur, indem der Rahmen durch die hydraulische Pumpe angehoben wird, während eine Führung am Grundgerät mit dem Gestängedrehpunkt in der Ausgangslage verbleibt, und es somit zur veränderten Stellung des Gestängehebels kommt, wodurch das hintere Rollenpaar ausgefahren wird.

Zwar wird mit diesem Gabelhubwagen eine gewisse Bodenfreiheit erreicht, aber sie genügt nicht den Erfordernissen auf der Baustelle. Das hintere Rollenpaar ist für die Wirkungsweise dieses Gabelhubwagens unbedingt erforderlich.

Durch seine notwendigerweise geringen Abmessungen, da die Paletten mit der Gabel unterfahren werden müssen, können Geländeabschnitte auf Baustellen, unbefestigten Transportwege nur sehr schwer bzw. überhaupt nicht befahren werden. Die Bodenfreiheit, die mit dem Anheben des hinteren Rollenpaares gewonnen wurde, ist, durch die Geländegängigkeit des Rollenpaares selbst, bedeutend eingeschränkt.

Weiterhin ist durch die Anordnung des Gestänges eine notwendige funktionelle Verbindung zwischen der Aufrichtung des Rollenpaares und dem Heben und Senken des Gabelschlittens mit dem Rahmen vorhanden. Die Rollen können nur aufgerichtet werden, wenn sich der Rahmen hebt und sie können nur eingeklappt werden, wenn der Rahmen abgesenkt wird. Ein Einziehen des Rades in den Rahmen bei einem angehobenen Rahmen ist nicht möglich.

Ziel der Erfindung

Es ist deshalb das Ziel der Erfindung, den Bedienungsaufwand des Gabelhubwagens zu senken und durch eine Masseverringering die Geländegängigkeit des Gabelhubwagens zu erhöhen, um den Baustellentransport zu erleichtern.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, das Anheben der Gabeln mit nur einem Hubaggregat zu erreichen und die Fahrbewegung des Gabelhubwagens mit großen, luftbereiften Rädern zu erzielen. Erfindungsgemäß geschieht dies dadurch, daß unter den Gabeln je eine aufrichtbare hintere Rolle stationär ist, die über ein Gestänge direkt mit dem Hydraulikzylinderkopf verbunden ist. An den Gabelenden des Gabelhubwagens ist eine starre Hinterachse mit zwei großen, luftbereiften Rädern aufsteckbar angeordnet. Die Hydraulikpumpe ist mittig auf dem Querholm des Rahmens über dem lenkbaren, luftbereiften Vorderrad befestigt. Die senkrechten Gabelenden sind mit einer Gabeltraverse, die auf dem Hydraulikzylinderkopf aufliegt, miteinander verbunden. An den Vorderseiten der senkrechten Gabelenden sind je ein Verbindungseisen angeschweißt, an dem wiederum mindestens zwei über Stifte befestigte Führungsrollen angebracht sind, die in senkrechten Gabelführungen des Rahmens laufen. Die Führungsrollen können aber auch mittels abgewinkelter Stifte gleich an den senkrechten Gabelenden befestigt sein. Die senkrechten Rahmentteile, die vorzugsweise aus U-Profilen bestehen, stehen auf den Querholmenden. An dem Querholm des Rahmens ist eine Verriegelung befestigt, die in Aussparungen der senkrechten Gabelenden eingreift und diese in einer bestimmten Stellung arretiert. Die Führungsrollen in den Gabelführungen dienen der vertikalen Führung der Gabeln beim Anheben und der Übertragung der horizontalen Kräfte vom Rahmen des Gabelhubwagens auf dessen Gabel beim Transport.

Zur Aufnahme einer Palette werden die Gabeln abgesenkt. Die hinteren Rollen liegen innerhalb der Gabelprofile, so daß ein Unterfahren der aufzunehmenden Last möglich ist.

Durch die Betätigung der Hydraulikpumpe mit der Deichsel wird die Gabel mit der Last angehoben. Gleichzeitig bewirkt die vertikale Bewegung des Zylinderkopfes über das an ihm befestigte Gestänge das Aufrichten der hinteren Rollen, was den gesamten Hubvorgang der Gabel unterstützt. Nach dem vollständigen Aufrichten der hinteren Rollen kann die starre Hinterachse mit den beiden großen, luftbereiften Rädern auf die Gabelenden aufgesteckt werden und mit ihnen arretiert werden.

Der erfindungsgemäße Gabelhubwagen weist nur ein Hydraulikaggregat auf, welches mit der Deichsel betätigt werden kann, und es entfallen somit die bereits beschriebenen Nachteile von zwei Hubaggregaten. Die Erhöhung der Geländegängigkeit wird dadurch erreicht, daß die aufrichtbaren, hinteren Rollen nach dem Aufstecken der starren Hinterachse eingeklappt werden können. Dazu müssen die senkrechten Gabelenden mit der Gabelarretierung an dem Querholm des Rahmens arretiert werden. Anschließend wird der Hydraulikzylinder eingezogen und gleichzeitig die hintere Rolle eingeklappt. Durch die direkte Verbindung zwischen Hydraulikzylinderkopf 4 und den aufrichtbaren, hinteren Rollen 14 mit dem Gestänge 15 und die fehlende funktionelle Verbindung zwischen der Hubbewegung der Gabel und dem Ein- und Ausklappen der hinteren Rollen, können die hinteren Rollen bei angehobener Gabel eingezogen werden. Sie behindern somit nicht mehr die Fahrbewegung und es ist möglich, mit dem Gabelhubwagen auch unebene Geländeabschnitte zu passieren.

Zum Absetzen der Last muß der Hydraulikzylinder wieder bis zum vollständigen Ausklappen der hinteren Rollen angehoben, die starre Hinterachse abgenommen und die Gabelarretierung gelöst werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels und der nachfolgenden Zeichnungen näher erläutert werden.

Fig. 1: Seitenansicht des Gabelhubwagens

Fig. 2: Vorderansicht des Gabelhubwagens

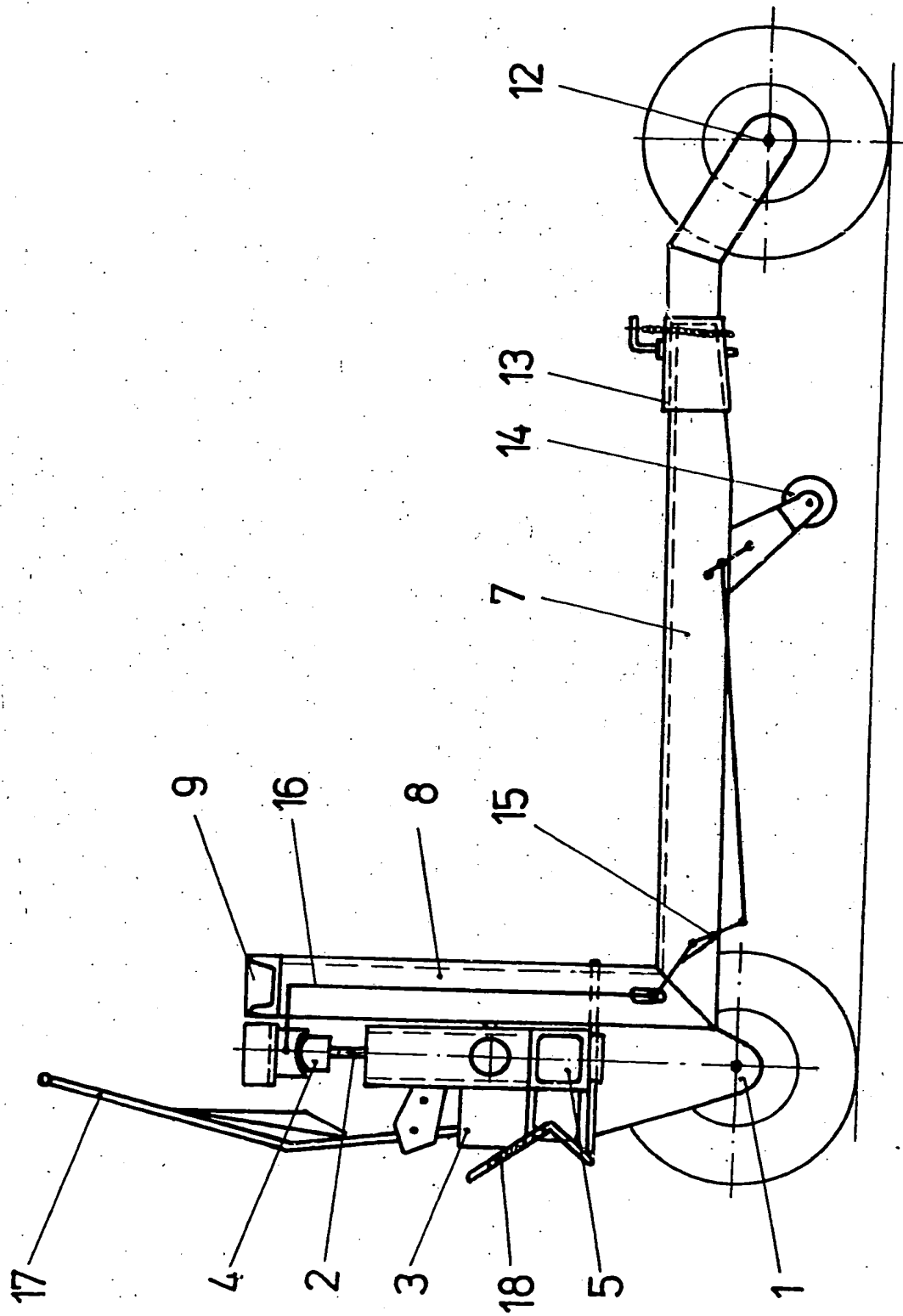
Fig. 3: Draufsicht des Gabelhubwagens

Der geländegängige Gabelhubwagen besteht aus einer lenkbaren Vorderachse 1 mit einem Hydraulikantrieb und einer aufsteckbaren, starren Hinterachse 12 mit zwei großen, luftbereiften Rädern. Im hinteren Bereich der Gabeln 7 sind je eine hintere Rolle 14 aufklappbar angebracht. Direkt über der lenkbaren Vorderachse 1 ist die Hydraulikpumpe 3 auf dem Querholmen 5 des Rahmens angeordnet. Der Hydraulikzylinder 2 der Hydraulikpumpe 3 unterfaßt mit dem Hydraulikzylinderkopf 4 die Lasche 20 der Gabeltraverse 9, die die beiden senkrechten Gabelenden 8 ist, wie in Fig. 3 ersichtlich, über die gesamte Länge ein Verbindungseisen 19 angeschweißt, das bis in die Rahmenebene hineinreicht.

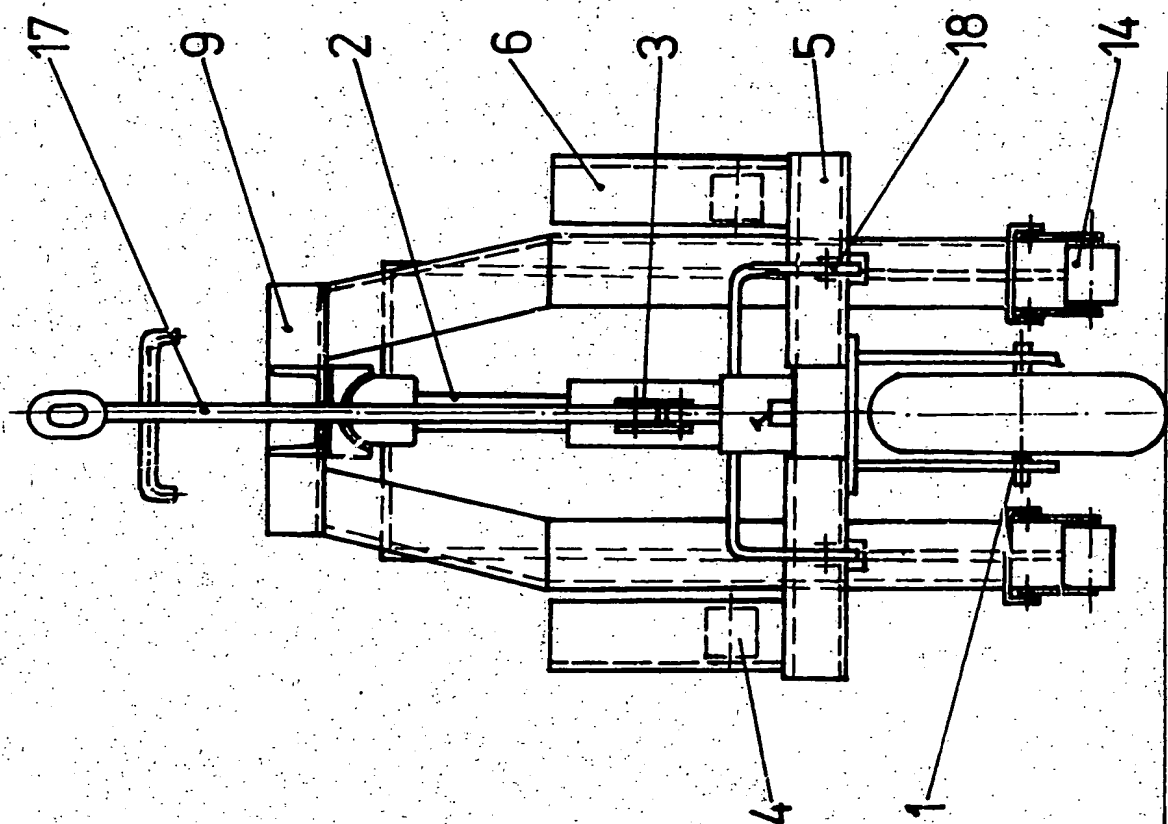
An den Außenseiten der Verbindungseisen 19 sind zwei an Stiften 10 befestigte Führungsrollen 11, die in Gabelführungen 6 aus U-förmigem Profilstahl laufen, angebracht.

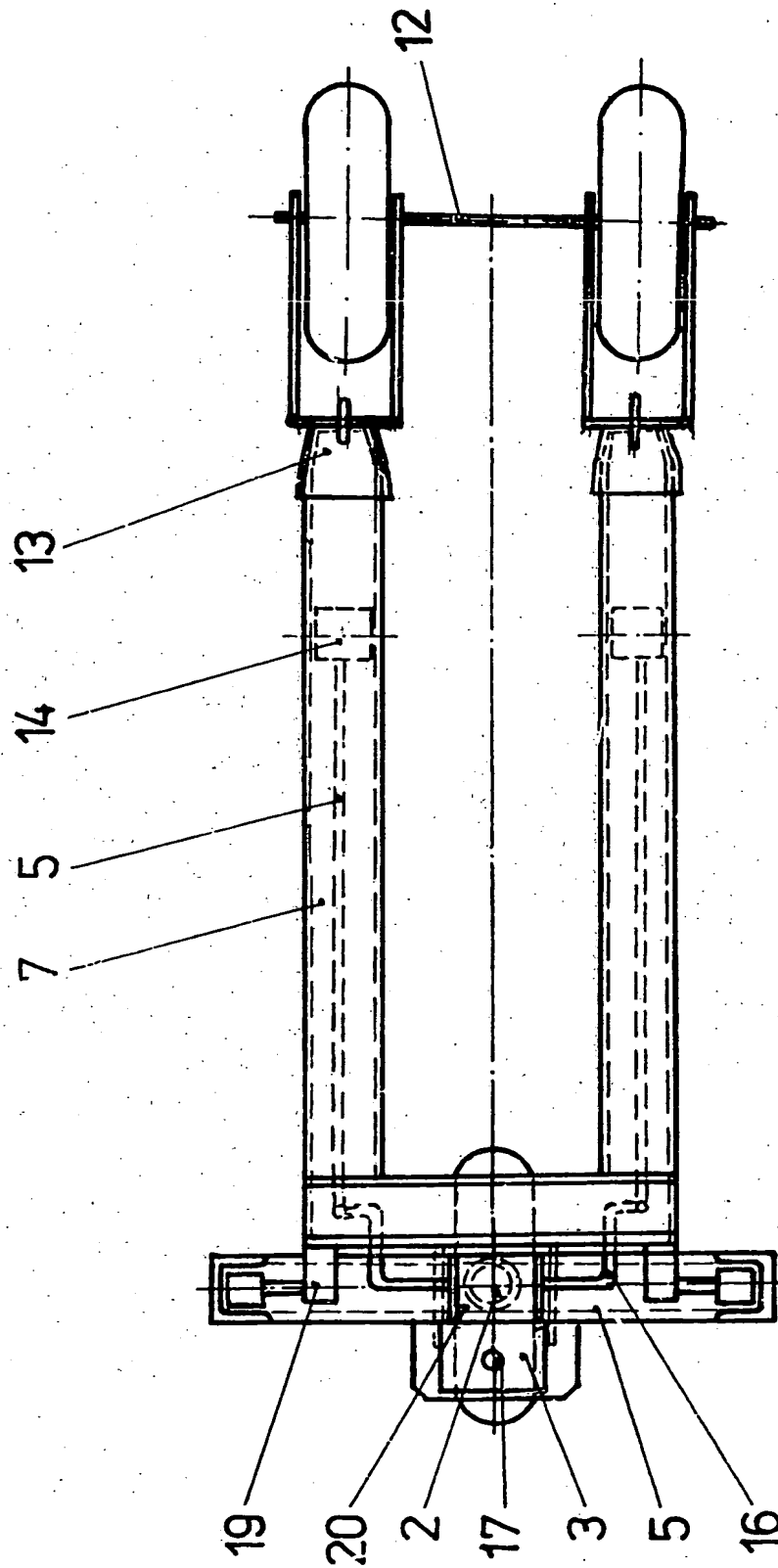
Die Gabelführungen 6 stehen senkrecht auf den Enden des Querholms 5. Sie brauchen nur so lang zu sein, wie ein sicheres Fahren der Führungsrollen 11 gewährleistet ist.

An dem Hydraulikzylinderkopf 4 sind zwei, wie in Fig. 1 ersichtlich, an sich bekannte Gestänge 15 mit Gestängeaufhängung 16 angebracht, welche mit den hinteren Rollen 14 in Verbindung stehen und die die hinteren Rollen 14 aus- und einfahren. Nach dem vollständigen Ausklappen der hinteren Rollen 14 kann die starre Hinterachse 12 auf die Gabelenden gesteckt und mit der Hinterachsenarretierung 13 befestigt werden. Bevor die hinteren Rollen 14 eingeklappt werden, muß die Gabel 7 in ihrer Höhe fixiert werden. Das geschieht durch eine an dem Querholm 5 des Rahmens befestigte Gabelarretierung 18, die in der entsprechenden Höhe in eine Aussparung, vorzugsweise Langloch, der senkrechten Gabelenden 8 eingreift. Die Hydraulikpumpe 3 wird durch eine vertikale Bewegung der Deichsel 17 des Gabelhubwagens betätigt.



Figur 1





Figur 3